



# 常識

禹 相 圭

〈漢陽大 食品營養學科長〉

食品의 價値는 營養的으로 얼마나 優秀한가에 따라 決定된다고 하지만 모든 食品이 입을 通하여서만이 攝取하게 됨으로 입에서 느끼는 嗜好에 따라 먹고 안먹고가 정해진다.

입을 즐겁게 해주는 가장 큰 要素는 맛(味)이기때문에 맛이야말로 그 食品을 人間이 擇하느냐 안하느냐의 열쇠가되는 것이다.

맛이란 혀 表面의 味蕾(taste bud)에 分布되어 있는 味覺神經이 化學的, 物理的, 精神的 자극을 받아 傳達되는 感覺으로서 맛에 好感이 가거나 이를 연상하면 各種 消化液의 分泌가 旺盛해지며 食欲을 增進시키고 消化를 용이하게 한다.

맛에 對한 嗜好는 幼少年期로 부터의 경험과 훈련, 교육에서 얻어지는 것이므로 이 方面의 指導가 잘못되면 一般的이 아닌 괴상한 맛에 好感을 갖게 되는 유별난 味覺의 所有者가 되고 만다.

## 맛의 종류

맛의 종류에는 生理學的, 心理學的 또는 化學的 觀點에 따라 여러가지로 分類할수 있다.

나 一般的으로는 甘味(단맛), 苦味(쓴맛), 酸味(신맛), 鹹味(짠맛)를 基本的인맛(primary taste)으로 하고 여기에 辛味(매운맛)를 加하여 우리나라에서는 옛부터 五味라고 하였다.

歐美에서는 基本味와 滋味, alkali를 6味라고 한다. 此外에도 아린맛, 金屬味, 旨味, 芳香味등을 들 수 있다.

이들 맛의 強度를 알아내는 方法으로서 맛을 感知할 수 있는 最少限界值인 閾值(taste threshold)가 있는데 이는 100ml의 물에 녹여 맛을 알 수 있는 量을 말한다. 맛을 내는 물질의 平均 역치를 보면 표 1과 같다.

風味(flavor)란 맛(taste), 냄새(smell), 느낌(feel)의 3가지가 조합되어주는 감각으로서 이것이 실제로 食品의 맛에 중요한 구실을 한다. 감기가 들어 嗅覺에 異常이 생기면 음식의 맛이 달라지는 것을 경험으로 알고 있을 것이다. 입안에서 느끼는 감각(mouth feel)도 맛에 중요한 影響을 주는데 이것은 齒感과 口

表 1 평균역치 (단위. g)

단맛	Saccharin	0.001~0.005
	Sucrose	0.30
	Glucose	0.48
	Fructose	0.15
짠맛	소금	0.75
	쓴맛	
쓴맛	Caffein	0.03
	morphine	0.15~0.02
	Quinine	0.00005~0.0005
신맛	초산	0.004~0.09
	Lactic acid	0.004
	Citric acid	0.0025
旨味	M.S.G	0.03
	Inosin 酸 Na	0.025
	Asparagin 酸 Na	0.16
	0.1% glu-tannin 酸 Na	를 加함
	Inosin 酸 Na	

腔內에서 느끼는 촉감으로 메끄러운 것(smooth)과 거치른 것(Rough) 그리고 부드러운 것(Tender)과 단단한 것(Tough)이 있다. 이들은 모두 食品의 組織과 밀접한 관계가 있다. 뒷맛(after taste)이란 입속에 남은 少量의 성분에서 느끼는 맛을 말한다.

### 맛의 化學性

맛과 化學構造間에는 密接한 관계가 있다. 같은 分子式을 갖는 物質도 光學的 旋光度에 따라 맛에 差가 생기고 化學的으로 다른 物質이 같은 맛을 나타내기도 한다. 맛을 나타내는 發味團으로는 glycol, keto alcohol, amino acid,  $-ONO_2$  등이 있고, 助味團에는  $-H$ ,  $-OH$ ,  $-C_2H_5$ ,  $-CH_2OH$ ,  $-CH_2-CH_2OH$  등이 있다. 發味團을 甘味團, 苦味團, 酸味團 등으로 區分한다.

### 甘味(Sweet taste)

甘味에 對한 感覺은 年齡에 따라 差가 있는데 어른들보다 어린아이가 몇배 더 銳敏하다.

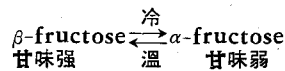
이는 成人에 있어서 甘味를 느끼는 味蕾가 혀 앞의 끝部分에 密集되어 있는데 어린아이들은 이것이 넓게 分布되어 있으며 볼의 안쪽에서까지 甘味가 예민하게 느낀다고 한다.

鳥類나 魚類는 甘味를 느끼지 못하며 昆虫은 개미나 꿀벌의 경우를 보더라도 甘味를 感知하고 있음을 알 수 있다. 짓을 먹는 哺乳類는 단맛을 안다고 한다.

단맛의 強弱은 설탕을 기준으로 비교가 되는데 감미도(sweetness)를 보면 아래표와 같다.

Sucrose	100	Rhamnose	32
D-glucose	74	Mannose	40
Fructose	173	Xylose	40
Invert Sugar	127	Lactose	16
Maltose	32	Corn syrup	30
Galactose	32	Raffinose	23

同一한 糖이라도  $\alpha$ -glucose는  $\beta$ -glucose보다 1.5배 가량 더 달다. 보통 glucose는  $\alpha$ 형이지만 물에 녹아 시간이 경과하면 一部가  $\beta$ 형이 되어 단맛이 감소된다. fructose는  $\alpha$ 형이  $\beta$ 형보다 오히려 단맛이  $\frac{1}{3}$ 밖에 되지 않는다. 보통 fructose는  $\beta$ 형이나 물에 녹여 따뜻하게 하면 一部가  $\alpha$ 형이 되어 단맛이 준다.



即 fructose를 冷水에 갖눅였을 때가 가장 달며  $50^\circ\text{C}$ 이상에서는 설탕보다도 단맛이 적어진다.

설탕만은 물에 녹이거나 冷溫에서의 變化가 없어 단맛의 기준을 설탕으로하는 理由도 여기 있는 것이다.

Maltose나 Lactose는 물에 녹여 놓아두면 오히려 단맛이 증가한다.

### 人工 甘味料

人工 甘味料 saccharin은 물에 對한 용해도

가 좋지 않아서 Na鹽으로 사용하는데 甘味が天然 甘味料보다 훨씬 크고(설탕의 500~600倍) 값이 싸므로 많이 利用되고 있으나 吸收되지 못해 尿로 排泄되므로 營養분이 될 수 없는 대신 低 Calori食品에 利用되고 糖尿病患者用으로 좋다.

이 Saccharin Na鹽은 100°C로 2時間 가열해도 分解되지 않으나 pH3.8 以下에서 分解되어 甘味が 없어지고 苦味が 생기므로 果汁類와는 使用하지 않는 것이 좋다.

Saccharin의 弱點은 after taste가 나쁜것인데 sorbitol, glucose, C.M.C.등과 混合하면 뒷맛의 弱點이 보완된다고 한다.

原糖導入에 막대한 外貨를 소비하는 우리나라에서는 이것의 技術的 使用 方案이 강구되어야겠다.

### 苦味(Bitter taste)

쓴맛은 一見 맛을 해칠 것 같으나 그 가치가 인정되고 있다.

Coffee의 Caffein, Cocoa의 Theobromine, 맥주의 苦味成分인 Humulon, Lupulon등 苦味が 그 食品의 맛의 主役이 되며 蜜감의 Naringin, Hesperidin등 苦味成分은 蜜감의 신맛과 단맛에 기여 맛의 均衡을 잡고 있다. 이같은 것에는 Apple wine의 原料에 Tannin의 含量이 많은 사과 品種이 좋은 것이라던가 Brandy를 나무통에 저장하는 것을 예로 들 수 있다.

蜜감의 苦味成分 Hesperidin은 Eriodictin과 함께 Vit. P의 成分이며 이것의 生理作用은 Vit. C와 協力함으로 그 効果가 增大된다. Hesperidin의 血管의 抵抗力은 Vit.C가 있으면 効력이 커지고 Vit.C의 抗壞血病 効果는 Vit.C 단독때보다 Hesperidin의 존재로써 効

과가 커진다.

이 두 성분이 蜜감에 함께 있다는 것은 蜜감으로서는 크게 다행한 일이다.

茶葉의 苦味成分은 4종의 Tannin과 Caffein 그리고 쓰면서도 뒷맛에 단맛을 주는 Quercetin(양과의 쓴맛도 同一)이 있다.

Rutin도 쓴맛이 있는 성분이며서 高血壓 豫防藥効가 있다. 이 Rutin도 Vit.C와 混合하여 血管의 抵抗力 增強작용이 증대된다.

그러나 Saponin系統의 苦味成分들에는 強한 生理作用을 하는 것, 有毒한 것들이 있어 注意해야 한다.

### 酸味(Sour taste)

시원한 느낌을 주는 食品의 條件은 溫度가 낮아야 하고 색이 옅으며 香氣가 淸純해야 하고 맛은 酸味が 있어야 한다. 食品中에 含量이 적은 無機酸은 論外로 하고, 有機酸에서 酸味の 세기 순서를 살펴보면 동일농도에서 formic acid, acetic acid, citric acid, malic acid, lactic acid, butyric acid의 順이 된다.

신맛의 原因은 H<sup>+</sup>ion에 있겠지만 같은 pH 용액에서도 신맛의 느낌이 같지는 않다. 신맛의 感覺은 혀의 가장자리에서 예민하지만 身體에 노출되어 있는 粘膜全體에서 느낀다. 눈코, 입, 肛門등에서도 예민하게 느끼게 되고 魚, 蛙, 兩棲類는 體表全體에서 느낀다.

김치류가 익었다고 느끼는 맛은 젖산이 生成되어 이루어지는 것이다.

乳加工品인 Yogurt, Calpis의 신맛도 젖산의 맛이다.

酸味는 상쾌한 맛의 主體가 되는 것이며, 單獨의 酸보다는 몇 종류의 酸이 적당히 섞여야 風味가 向上된다.

그리고 甘味料의 添加는 多小間 酸味를 부

드럽게 低下시킨다.

苦味の 添加가 酸味를 증가시키며 또 溫度의 上昇도 酸味를 强하게 한다.

lemon과 orange의 신맛을 나타내는 酸은 같은 종류의 酸이지만 糖과의 配合比가 달라져 各己의 特色있는 酸味が 생기게 된다. 即 人工的으로 이들이 갖는 것과 같은 종류의 酸에 糖의 配合만을 달리한 液을 만들면 lemon과 orange의 酸味の 特性이 나타난다.

drops도 酸味를 特色으로 하는 菓子이며 drops의 酸味料로서 Vit.C를 混用하면 맛도 좋고 영양면에서 우수한 食品을 만들 수 있다.

食品의 pH

위액	1~3 (pH)	당근	4.9~5.2 (pH)
lemon	2.2~2.4	시금치	5.1~5.7
식초	2.4~3.4	카베츠	5.2~5.4
살구	2.8~3.0	고구마	5.4~5.6
포도酒	2.8~3.8	Asparagas	5.4~5.7
사과	2.9~3.3	魚肉	6
귤	3~4	밀가루	6~6.5
딸기	3.2~3.6	옥수수	6~6.5
복숭아	3.4~4.6	우유	6.4~6.8
포도	3.5~4.5	母乳	6.6~7.6
술	4.0~5.0	白飯	6.7
맥주		증류수	6.8~7.0
감자	4.1~4.4	海水	8.0~8.4

鹹味(Saline taste)

西洋사람 體臭에서는 Butter냄새가 나듯 한국사람의 體臭는 外國人의 코에 소금냄새가 난다고 한다.

이렇듯 짠맛의 대명사인 소금은 우리의 생활과 관계가 깊다.

짠맛의 感覺은 모든 動物이 다 느낄 수 있다고 한다.

源泉을 깨면 바다가 동물의 故鄉이기 때문에 당연할런지 모른다.

짠맛의 主體는 鹽類의 陰 ion에 의한 것이고

그중에서도 Halogen ion의 通性에 의한 것이다. 이때 陽 ion은 짠맛의 強度에 영향을 주거나 다른 맛을 나타낸다.

소금의 NaCl에서도 Cl<sup>-</sup>ion이 짠맛을 갖고 있으며 Na<sup>+</sup>ion은 아주 약한 苦味가 있다. 鹽類의 味시험 결과 有機酸鹽도 역시 짠맛을 갖고 있어 능금산Na, 구루콘산Na등 소금과 같은 짠맛이 있는 것은 소금을 禁하는 신장병, 당뇨병, 患者를 위해 無鹽鹹味料로 使用된다.

염류의 맛

짠맛이 센 것	NaCl, KCl, NH <sub>4</sub> Cl NaBr, NaI
짠맛과 苦味가 비슷한 것	KBr, NH <sub>4</sub> I
苦味가 더 센 것	KI, MgCl <sub>2</sub> , MgSO <sub>4</sub>

그리고 鹽分은 組織의 浸透性 조절, 효소의 作用, 위액의 形成, 血液이나 體液의 濃度調節등 生理的으로도 重要하다. 有機酸鹽역시 짠맛을 가지고 있다. 능금산 Na 구루콘酸Na은 짠맛이 소금과 비슷하여 소금을 禁하는 신장병, 당뇨병환자를 위해 無鹽鹹味料로 使用된다.

음식물의 맛에 있어서도 짠맛, 즉 “간”이 제일 중요하다.

거의 모든 食品에 소금이 含有되었거나 添加하고 있다.

이것이 없으면 어떤 食品도 맛의 調和가 이루어질 수 없으므로 澱粉質食品, 蛋白食品은 물론 糖菓나 Candy에까지 加해진다.

辛味(Hot taste)

식품중의 매운 맛은 모두 植物性 食品에 基因하는데 薑, 蓴, 薑, 뿌리등에 매운성분이 존재하기 때문이다.

매운맛이란 味覺神經을 심하게 자극할 때의

感覺으로서 機械的인 자극으로도 매운 맛이 생긴다.

主로 口腔粘膜에서의 痛覺의 一種이며 鼻腔 內에서도 느끼고 심하면 皮膚에서도 매운 느낌을 갖게 된다. 이 매운 맛은 음식에 긴장감을 주어 식욕을 증진시키는 효과가 있는 반면 오랜 자극은 미각을 마비시키기도 한다. 胃腸 內에서의 매운맛에 의한 심한 자극은 건강을 해하는 수도 있다.

### 旨味(Palatable taste)

肉類나 魚類에서 느끼는 맛은 누구나 좋아하는 것은 알고 있으나 前述한 五味만을 갖고는 설명할 수 없는 복잡하고도 조화된 좋은 맛을 旨味라 한다.

이러한 맛은 한가지 單一成分에 依하여 생겨난다고는 할 수 없으나 이들의 좋은 맛을 만드는데 主가 되는 것으로 알려진 몇가지 成分은 다음과 같다.

일반적으로 amino酸類는 좋은 맛을 가지나 그중에서도 mono sodium-L-glutamate(M. S.G.)化學調味料로서 많이 市販되고 있는 것은 周知의 事實이다. M.S.G는 中性에서는 熱에 安定하나 Alkali性에서는 加熱에 依해 Racemi化하여 D型이 되며 pH5以下の 酸性에서는 熱에 依해 pyro glutamic acid가 되어 맛이 엷어지므로 가열이 끝난후에 첨가하는 것이 効果的이다.

包裝 및 凍結食品에 M.S.G를 添加하는 것은 旨味를 위하는 것 외에도 酸化防止 效果가 있어 風味나 嗜好性은 물론 色과 保全性이 增加한다는 것이 ham, sausage, 牛肉, 魚類의 저장시험을 통해 알려져 있다.

Nucleotide中에서 5'-IMP, 5'-GMP등은 畜肉이나 魚肉에 많이 있어 이들에 旨味를 주게

되는데 이들 核酸관련物質은 5'-Nucleotide가 呈味作用이 있을 뿐 2'-나 3'-의 Nucleotide에는 呈味性이 없다.

貝類의 sodium succinate도 旨味成分이다.

### 떫은 맛(Astringent Taste)과 아린 맛(Acid Taste)

떫은 맛(Astringent Taste)은 혀 粘膜의 蛋白質 凝固로 因한 收斂性때문에 生기는 一時的 마비현상이므로 떫은 것을 먹고난 직후는 잠시 다른 맛을 느끼지 못한다. 떫은 맛은 澱柿에서 경험하는 것과 같이 tannin系의 것이 많으며 茶葉이나 포도줄기의 떫은맛도 역시 tannin이다.

tannin은 단백질이나 그밖의 polymer를 응고시키는 poly phenol 물질들을 총칭하는 말로서 甕감에서와 같이 떫은맛을 내는 tannin은 不溶化하면 맛을 느끼지 못하게 된다.

아린맛은 떫은맛과 쓴맛이 뒤섞여 이루어지는 맛으로 蔗순이나 토란, 가지등이 이 맛을 갖는다.

이것은 수종의 tannin, saponin, aldehyde, acid에 의한다.

### 金屬味(Metallic Taste)

金屬味는 Fe, Ag, Sn등의 ion이 갖는 맛이 며 OH<sup>-</sup>ion의 맛을 alkali味라 한다.

이상과 같은 맛에 對한 感度는 個人間에 差가 있으며 어느 한가지 物質 또는 한가지 맛에 對하여 不感性인 者를 味盲이라고 하는데 筆者가 前에 試驗한 바에 의하면 고지식하고 융통성없는 사람보다는 잘 놀고 명랑하며 기지가 있는 사람이 味覺에 對한 感覺이 더 예민하였던 것을 부기한다.